



## Tablettes tactiles et apprentissages langagiers. Le cas d'une étude menée en CLIN

François-Xavier Bernard, Laetitia Boulc'H, Susy Achard

### ► To cite this version:

François-Xavier Bernard, Laetitia Boulc'H, Susy Achard. Tablettes tactiles et apprentissages langagiers. Le cas d'une étude menée en CLIN. Congrès de l'AREF 2013, Aug 2013, Montpellier, France. pp.1-14. halshs-01018392

**HAL Id: halshs-01018392**

**<https://shs.hal.science/halshs-01018392>**

Submitted on 11 Jul 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **514- Tablettes tactiles et apprentissages langagiers. Le cas d'une étude menée en CLIN.**

François-Xavier BERNARD  
Laboratoire EDA - EA 4071  
Université Paris Descartes, France

Laetitia BOULC'H  
Laboratoire EDA - EA 4071  
Université Paris Descartes, France

Susy ACHARD  
Master de Sciences de l'éducation  
Université Paris Descartes, France

**Mots clés** : tablette tactile, école élémentaire, CLIN, apprentissages langagiers, conduites tutorielles.

**Résumé** : La recherche présentée dans ces lignes vise à rendre compte de l'impact potentiel de l'utilisation collective de tablettes tactiles sur le développement de compétences langagières chez des élèves d'école élémentaire. Ces élèves, scolarisés dans une classe d'initiation (CLIN), ont pour particularité commune de ne pas avoir le français comme langue première. Nous avons, pour ce faire, porté notre attention sur une activité scolaire visant la réalisation par les élèves d'un livre – numérique ou papier - dans le cadre de la préparation d'une classe de découverte sur le thème des châteaux forts. Sur la base d'une approche comparée, entre les activités réalisées avec et sans tablettes tactiles par deux groupes d'élèves distincts, nous avons tenté d'évaluer la progression de ces derniers en terme d'acquisition de vocabulaire nouveau. Les résultats obtenus révèlent chez les élèves dotés de tablettes une progression plus importante, trouvant vraisemblablement son origine d'une part dans un engagement et une autonomie accrue face au travail proposé, et d'autre part dans la mise en place par ces derniers de pratiques collaboratives. A l'appui des travaux de Bruner (1983) dans le domaine des interactions de tutelle adulte-enfant, nous avons par ailleurs tenté de qualifier la conduite de l'activité instrumentée des élèves par l'enseignant, conduite qui au regard des spécificités de celle-ci, s'est révélée essentiellement orientée vers la maintenance et la régulation.

### **Introduction**

La diffusion des tablettes tactiles sur le marché grand public, secondée par le développement toujours renouvelé de ressources logicielles destinées notamment aux enfants, a rapidement suscité un certain nombre d'interrogations au plan éducatif. Des études de plus en plus nombreuses ont été menées dans la sphère scolaire, pour tenter de rendre compte des potentialités de tels artefacts dans les situations d'enseignement/apprentissage les plus variées, que ce soit en terme de public cible, de compétences visées ou encore de modalités d'utilisation. Toutefois peu de travaux concernent les élèves dits « à besoins spécifiques » sont disponibles dans la littérature. Aussi nous sommes-nous interrogés sur l'intérêt de l'usage de ces tablettes avec des élèves en situation d'apprentissage du français langue seconde. Comment sont utilisées les tablettes dans ce

contexte ? Dans quelles mesures peuvent-elles permettre d'améliorer les compétences langagières de ces élèves ? Quelles sont les interactions qui entrent en jeu dans les situations éducatives impliquant ces nouveaux artefacts ?

## **1. Repères théoriques**

Dans cette première partie, nous allons aborder les grandes questions que soulève notre recherche à savoir celle de l'introduction des tablettes dans les établissements scolaires, de leur usage pour l'apprentissage de la langue et de la caractérisation du public cible de cette étude.

### *1.1. L'introduction en France des tablettes à l'école*

En France, les données d'études et les résultats d'expériences relatifs à l'usage des tablettes numériques en contexte éducatif sont encore peu nombreux. Ce n'est en effet que depuis deux ou trois ans que l'Education nationale et les collectivités territoriales ont lancé des campagnes d'expérimentation de ces nouvelles technologies dans les établissements scolaires.

#### **1.1.1. Une introduction sous forme de projets expérimentaux**

Un certain nombre d'académies en France se sont intéressées aux potentialités éducatives des tablettes tactiles et ont mené des expérimentations dans les établissements scolaires : écoles, collèges ou lycées. Ces expérimentations proviennent de la volonté de s'adapter à l'ère numérique et aux avancées technologiques. En 2011, le directeur général de l'enseignement scolaire (DGESCO) déclarait que son introduction dans les écoles allait permettre « d'évaluer la pertinence des usages de la tablette numérique dans de nombreuses disciplines mais aussi pour des dispositifs divers : accompagnement personnalisé, internats d'excellence, ... et des publics spécifiques : élèves en difficulté, élèves dyslexiques, sportifs de haut niveau » (MEN, 2013a). Selon le DGESCO, le ministère de l'Education Nationale a investi dans ces tablettes, pour réduire le poids des cartables, pour l'autonomie et la facilité de connexion à Internet de ces appareils, et enfin, pour les applications et ressources pédagogiques. Ces dernières ne sont cependant pas encore assez développées selon lui. Dans ce même dossier, il est précisé que les constructeurs des tablettes numériques n'ont pas encore développé beaucoup de services concernant l'enseignement, dans l'attente d'un retour des principaux acteurs.

Compte-tenu de leur récente introduction sur le marché, les tablettes ont le plus souvent été introduites dans les établissements à titre expérimental. Ce n'est de fait qu'en 2011 que le Journal Officiel (JO, 2011) donne une définition de ce qui est nommé « ardoise ou tablette tactile » : il s'agit d'un « ordinateur portable et ultraplat, qui se présente comme un écran tactile et permet notamment d'accéder à des contenus multimédias ». Ce n'est donc logiquement qu'à partir de 2011 que vont être lancées les premières expérimentations au niveau scolaire, initiées par l'Education nationale (cellules TICE des rectorats, inspections d'académie et de circonscription) et les collectivités territoriales (communes, départements, régions), à tous les niveaux d'enseignement (école, collège, lycée). Elles visent généralement à équiper des classes ou établissements, selon des modalités d'usages et des prescriptions plus ou moins contraintes et à rendre compte des pratiques, le plus souvent par le biais d'enquêtes auprès des enseignants et/ou des élèves. Pour l'essentiel à visée descriptive, ces études permettent de présenter les modalités d'utilisation, les conditions favorables et les contraintes techniques, ergonomiques, spatio-temporelles, etc. auxquelles elles sont soumises. Cependant peu de données sont finalement disponibles sur les changements induits par les technologies mobiles

et tactiles sur les utilisateurs, en particulier les élèves.

#### 1.1.2. Quelques exemples de projets

Sur la trentaine d'académies que compte la France, plus d'une vingtaine ont mis en place des expérimentations relatives aux tablettes numériques, prouvant par là-même que le recours aux technologies éducatives en général, et à ces outils en particulier, questionne l'institution. Le site Éduscol (MEN, 2013b) présente dans le cadre d'une veille dans le domaine, un certain nombre de retours d'expérimentations concernant les tablettes tactiles. Nous n'en citerons que quelques unes, suffisant à montrer qu'elles relèvent d'une grande diversité, en termes de public, de disciplines concernées et de mise en œuvre des activités. Pour un panorama plus complet de ces expérimentations, notamment au niveau de l'école primaire, nous renverrons le lecteur aux écrits de Villemonteix et Khaneboubi (2012).

Dans l'Académie de Bordeaux l'expérimentation a lieu au sein de 11 collèges et 2 lycées. L'objectif est de savoir en quoi les tablettes tactiles peuvent présenter un intérêt dans les enseignements de français. Les établissements concernés sont ceux dont les professeurs et les documentalistes se sont portés volontaires pour l'expérience. Malgré des problèmes techniques, la majorité des établissements concernés a pu recourir aux tablettes. Il en ressort que les élèves, contraints par le petit nombre de tablettes disponibles par classe, ont travaillé de manière collaborative : écriture d'un poème en commun, recherches d'informations. Un des autres avantages mis en avant est la transdisciplinarité offerte par l'outil, permettant ainsi de rechercher des informations en histoire ou en éducation à la citoyenneté dans le cours de français.

L'Académie de Créteil a décidé de doter deux écoles, un collège et un lycée en tablettes numériques. L'objectif était de savoir quelles pouvaient être les utilisations de ces outils sur le temps scolaire, périscolaire et éventuellement hors scolaire. Par ailleurs la question était également de déterminer comment les tablettes pouvaient s'accommoder avec les matériels déjà existants (PC portable, tableau blanc interactif, environnement numérique de travail, etc). Dans cette académie, il apparaît que même si les tablettes numériques suscitent un engouement de la part des équipes enseignantes, ces dernières ne les ont pas forcément beaucoup exploitées. Il y a toutefois eu des « utilisations innovantes mettant en œuvre des modalités de partage, d'échange de documents, de communication » (Académie de Créteil, 2012) : prolongation des leçons par des activités ludiques, consultation de ressources en ligne, création et diffusion de contenus scolaires sur le réseau.

Dans l'Académie de Grenoble, 350 tablettes ont été déployées dans différents établissements. Cette expérimentation reposait sur trois objectifs : « améliorer la maîtrise de la langue française et des langues vivantes », « former à une utilisation raisonnée et citoyenne des médias numériques » et « favoriser les parcours personnalisés » (Académie de Grenoble, 2012). Il apparaît que la tablette est privilégiée par rapport à un ordinateur classique : la lecture en est plus aisée, elle est plus rapide au démarrage, il n'y a donc pas de « temps mort » entre chaque activité, et enfin le fait de réunir plusieurs médias sur un seul outil semble une donnée importante. La « convergence unimédia (les médias sont réunis en une interface) favorise une pédagogie active, le travail collaboratif et un enseignement par compétences » (Académie de Grenoble, 2012)

Les premiers retours concernant l'introduction des tablettes tactiles sont dans l'ensemble mitigés, des problèmes techniques ayant parfois lieu et les enseignants n'ayant pas nécessairement les ressources adéquates pour les utiliser en classe. Néanmoins, un certain enthousiasme est de mise, ce nouvel outil permettant de découvrir et d'inventer de nouvelles manières d'enseigner, souvent collaboratives. Le caractère intuitif de l'instrument, au regard des pratiques des élèves, est également souligné.

### *1.2. Tablettes et apprentissages langagiers : quelques résultats de recherche*

Depuis une trentaine d'années l'ordinateur a fait son apparition dans les salles de classes (André, Baron et Bruillard, 2004). De nombreuses recherches ont testé les effets de cette technologie sur l'enseignement et les apprentissages et notamment sur celui de l'écrit (Legros et Crinon, 2002 ; MacArthur, 2009), l'objectif de ces études étant de déterminer si le multimédia modifie la manière d'apprendre à lire, à écrire, à réfléchir chez les élèves tout-venant ou ceux à besoins spécifiques.

#### **1.2.1. Impact des TICE sur l'apprentissage de la langue écrite : public tout-venant ou à besoins spécifiques**

Une majorité d'études conclue à un effet positif des TICE (notamment l'ordinateur) sur les pratiques d'écriture en milieu scolaire (Crinon et Legros, 2000). Elles mentionnent que les élèves produisent des textes plus longs et plus denses (Lewin et Stuart, 2003) et de meilleures qualités (Barbier, Piolat et Roussey, 1998, Bessagnet, 2005) notamment parce qu'ils réalisent davantage de révisions/réécritures (Goldberg, Russell et Cook, 2003 ; Heutte, 2008). Ces outils engendreraient également une motivation supplémentaire, augmenteraient le plaisir d'écrire et inciterait les élèves à divulguer plus largement leurs écrits (Karchmer, 2001 ; MacArthur, 2006).

Les élèves ayant des difficultés d'apprentissage ou de comportement bénéficieraient également des effets de ces technologies qui forment des environnements facilitants et constituent des aides techniques qui permettent de lever les obstacles à l'écrit. En général, elles rendent leurs tâches d'apprentissage plus stimulantes et leur permettent d'être plus attentifs et d'investir plus d'efforts sur la tâche d'écriture (Christmann et Badgett, 2003 ; Quinlan, 2004 ; Sturm, 2002). Des aides comme la reconnaissance vocale peuvent également être bénéfiques : Quinlan (2004) souligne que grâce à elle, les élèves en difficultés commettent moins d'erreurs et que leurs productions sont de meilleure qualité par rapport à l'écriture manuscrite. Englert, Wu et Zhao (2005) et Englert, Zhao, Dunsmore, Collings et Wolbers (2007) ont montré l'intérêt d'un programme Internet d'aide à l'écriture auprès d'élèves de primaire en difficultés d'apprentissages. Ce programme en ligne fournissait des informations concernant la planification et l'organisation d'informations. Il proposait également un modèle de rédaction comportant des cases pour l'introduction, les paragraphes et la conclusion. Les auteurs ont comparé ce soutien en ligne avec un soutien papier fournissant les mêmes renseignements. Au final, les écrits des élèves ayant bénéficié d'un soutien électronique sont de meilleure qualité, plus longs, mieux organisés et comportent plus d'informations pertinentes que les écrits d'élèves ayant bénéficié d'une aide papier. Notons également que les TICE, en engendrant des situations de communication et de travail collaboratif plus fréquentes (Asselin, 2006), modifient les interactions conversationnelles de façon positive. Dejean (2003) montre par exemple que les interactions entre un scripteur et un non scripteur lors de la réalisation d'une tâche écrite sur support écran, rend le texte en cours d'écriture plus accessible au non-scripteur et il lui permet d'intervenir davantage, tant au niveau des corrections de surface qu'au niveau discursif (cohérence du texte).

Si les ordinateurs favorisent les pratiques d'écriture, leur impact sur la lecture est plus mitigé (Cuban, 2006). Bien que les mécanismes cognitifs d'identification des mots soient similaires sur support papier et sur écran, la lecture numérique est généralement plus lente. L'écran engendre des problèmes de lisibilité : choix et couleur de police, souci de luminosité et de contraste, surcharge cognitive liée à l'utilisation parallèle des modalités visuelle et auditive, perte des repères spatiaux ou encore présence de liens hypertextes qui compliquent la navigation et donc la compréhension des informations lues (Baccino, 2004, 2009).

Le surcroît de travail qu'engendre la lecture et la compréhension d'un texte à l'écran peut sembler

tout particulièrement pénalisante pour les lecteurs en difficultés. Cependant, les contraintes que nous venons d'évoquer peuvent être compensées par d'autres avantages apportés par le recours à certains outils numériques. Ainsi, Jamet (2009) a montré qu'un bon guidage de l'attention (gestion de l'animation permettant d'afficher les images et les textes au bon moment et au bon endroit) permet d'améliorer la compréhension et la rétention des informations. Chez les lecteurs en difficultés, le retour vocal sur l'écrit ou l'usage d'un logiciel de synthèse vocale permettant de se faire lire un texte, allègent le coût cognitif de la tâche et aident à accéder au sens et à la réflexion (Benoit et Sagot, 2008).

#### 1.2.2. Données récentes sur l'impact de l'usage des tablettes en situation scolaire

Les données concernant plus spécifiquement l'usage des tablettes et leurs effets sur les apprentissages écrits sont encore peu nombreuses. Quelques retours d'expérimentations dans les classes mettent en avant des résultats positifs sur l'apprentissage de la langue. Par exemple, les tablettes utilisées depuis deux ans au sein de l'académie de Grenoble ont permis de faciliter l'accès des élèves de collège aux ressources et contenus en ligne et leur offrent la possibilité de produire rapidement et facilement des écrits (Rapport sur l'expérimentation des tablettes numériques dans l'académie de Grenoble, 2012). Le projet « Ecole 2 demain » qui expérimente depuis 2010 à Colmar les tablettes numériques auprès d'élèves atteints d'un handicap moteur, a abouti à des résultats encourageant tant du point de vue des apprentissages que de la motivation et de l'estime de soi des apprenants (Hébert, 2013).

Des expérimentations plus scientifiques, mentionnent également des résultats intéressants. Récemment, Jolly et Gentaz (2013) ont entraîné des élèves de CP présentant des difficultés de tracés à reproduire des lettres cursives sur un écran tactile. Les entraînements, réalisés avec une tablette, comportaient des exemples dynamiques sous forme de vidéos. Les auteurs montrent une amélioration de la fluidité des tracés ; les élèves entraînés sur tablette écrivant plus rapidement et maintenant moins longtemps leur crayon en l'air.

D'autres recherches se sont intéressées aux bénéfices apportés par les tablettes sur l'apprentissage de la lecture. Ainsi, McClanahan et Williams (2012), ont tenté de déterminer dans quelle mesure l'introduction d'un iPad auprès d'enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention, pouvait permettre d'accroître leurs compétences en lecture. Ils montrent que les possibilités d'enregistrement et de réécoute de la production orale en situation de lecture permettent aux élèves de prendre conscience de leurs erreurs. L'outil permet également aux élèves d'insérer des signes à côté du texte afin d'indiquer une perte de compréhension ou la méconnaissance d'un mot de vocabulaire. Ils peuvent ainsi se concentrer sur les éléments pertinents du texte et revenir par la suite sur les aspects précis qui leur posent problème. Plus généralement les résultats indiquent que le recours aux iPads a permis de faire progresser leur niveau en lecture et d'atténuer leurs troubles du comportement en situation scolaire.

Plus généralement, les recherches soulignent que les bénéfices en lecture-écriture engendrés par l'usage des tablettes sont liés à la qualité des interactions et de la collaboration entre les participants au cours de l'activité. Par exemple, Ratté (2007) met en évidence que des Tablet-PC conjuguées à des logiciels de présentation (PréAO) permettent « d'augmenter la participation des étudiants et d'améliorer la qualité des commentaires » (par comparaison avec les années antérieures). Selon l'auteur, ces bénéfices sont liés à portabilité et à la facilité d'usage du matériel qui permettent de faire circuler librement la tablette au sein de la classe ou d'un groupe d'élèves. Brown, Castellano, Hugues et Worth (2012) ont, quant à eux, utilisé des tablettes de type iPads auprès d'étudiants japonais suivant des cours de langue anglaise. Les observations directes des

étudiants confrontés aux tablettes montrent que cet outil mobile est facilement manipulable et favorise la mise en œuvre de projets collaboratifs dans des activités qui nécessitent le partage et la production de médias. Alors que la feuille reste le territoire de celui qui écrit le texte, l'écran mobile, de part sa maniabilité et sa position dans l'espace par rapport aux différents intervenants, reste accessible en permanence.

Les tablettes tactiles semblent donc présenter de nombreux avantages pour l'apprentissage de la langue écrite chez les élèves en difficultés notamment. Quels atouts pourraient-elles représenter pour les élèves non-francophones scolarisés en Classes d'Initiation (CLIN) ?

### 1.2.3. Apprendre le français en langue seconde, le cas des CLIN

En 2012, le système scolaire français a accueilli 40 000 élèves « nouveaux arrivants non francophones » dont 19 000 au sein de l'enseignement du 1er degré. Ce terme désigne les élèves « arrivés en France depuis moins d'un an, qui ont une maîtrise insuffisante de la langue française ou des apprentissages scolaires ne leur permettant pas d'intégrer immédiatement une classe du cursus ordinaire ». Pour répondre aux spécificités et aux difficultés de cette population, diverses structures ont vu le jour depuis les années 70. Au niveau élémentaire ces élèves sont le plus souvent orientés vers une CLIN (Classe d'initiation pour non-francophones). L'objectif de ce dispositif est de permettre aux élèves non-francophone de maîtriser les bases de la langue française dans son versant production et compréhension et de posséder le lexique spécialisé de l'école leur permettant d'intégrer au bout de deux ans maximum un cursus classique.

L'une des difficultés rencontrées par les enseignants de CLIN concerne la grande hétérogénéité du public accueilli. Cette hétérogénéité concerne aussi bien l'âge des élèves, que leur langue d'origine ou leurs compétences en langue française qui varie en fonction de leur pays d'origine et des conditions dans lesquelles ils ont pu être scolarisés auparavant. De plus, l'enseignement diffère du « français langue étrangère » car il ne s'agit pas uniquement d'apprendre le français pour pouvoir communiquer dans des situations quotidiennes. Les élèves doivent aussi apprendre la langue pour avoir accès aux savoirs scolaires proposés à l'école. Fatima Davin-Chnane explique que le français est « une langue seconde mais qu'il occupe la place principale par son statut ». Comment faire face aux besoins et aux particularités de ces élèves et que peuvent apporter les situations de lecture numérique sur écran mobile ? De Serres (2004) apporte quelques éléments de réponse à cette question en analysant une lecture d'un texte en anglais par des étudiants francophones. Elle observe que cette situation peut être très stimulante à condition toutefois que l'enseignant respecte certaines règles de présentation et d'organisation, à savoir :

- « Circonscrire l'objectif de la recherche à entreprendre » : la lecture apparaît plus efficace lorsque l'élève connaît les informations qu'il doit rechercher. En effet, il peut sélectionner les passages qu'il souhaite lire et ne ressent pas de frustration lorsqu'il n'ouvre pas tous les liens hypertextes.
- « Restreindre les liens hypertextes » : les étudiants en langue seconde peuvent rapidement se perdre avec les liens hypertexte. L'auteure préconise de les restreindre et de bien choisir le texte en vérifiant la pertinence des liens et en vérifiant s'il est facile de revenir au texte source après avoir cliqué sur quelques liens.
- « Encourager une lecture de survol » : sur un écran, il est difficile de déterminer à priori la longueur d'un texte. La lecture de survol permet au lecteur de connaître rapidement les limites des informations contenues dans un texte et se concentrer sur la tâche à réaliser en faisant abstraction des données non pertinentes.
- « 'Lire' les paramètres non textuels » : A condition que les élèves ne se laissent dépasser par les paramètres non textuels, les images et les animations permettent d'illustrer des propos et d'aider

l'élève à comprendre un texte dont il ne maîtrise pas tout le vocabulaire.

Comme nous venons de le voir, les données scientifiques et les retours d'expériences mettent en avant les potentialités intéressantes des TICE (ordinateurs) pour les publics spécifiques et/ou les élèves en difficultés d'apprentissage. Notre questionnement porte ici, sur la plus-value apportée par les nouveaux artefacts mobiles. Nous supposons qu'ils sont susceptibles d'inciter les élèves à communiquer entre eux et à s'engager dans une démarche de production écrite. Ils pourraient alors avoir un effet positif sur le développement des compétences langagières des élèves, non-francophones notamment. Pour ce faire, nous rendrons compte des acquisitions et de la conduite des élèves, pour une même situation de travail, selon que leur activité est instrumentée ou non par ce type d'artefacts.

## **2. Contexte et méthodologie**

### *2.1. Contexte*

Cette étude s'inscrit dans le contexte d'un projet de l'Académie de Paris, d'expérimentation de tablettes tactiles à l'école. En janvier 2011, un dispositif exploratoire a été mis en place, consistant à fournir à chaque circonscription un iPad, afin qu'il soit diffusé auprès d'enseignants-testeurs volontaires. L'expérimentation s'est ensuite poursuivie sur des modalités différentes permettant le regroupement de plusieurs tablettes par classe. Plusieurs dispositifs (iPads, tablettes-PC) ont été testés en utilisation nomade, lors de sorties pédagogiques, ou directement au sein de la classe.

Parmi les écoles maternelles et élémentaires engagées dans ce projet, notre attention s'est portée sur une CLIN (Classe d'Initiation pour Non-Francophones) accueillant des enfants de 7 à 10 ans nouvellement arrivés en France et ne maîtrisant pas suffisamment la langue française pour pouvoir les intégrer d'emblée dans une classe ordinaire. La classe, qui disposait déjà de plusieurs ordinateurs, a bénéficié d'une dotation de quatre iPads durant toute l'année scolaire. Le projet de l'enseignant était de se servir des tablettes tactiles pour inciter les élèves non-francophones à pratiquer la langue. L'iPad était envisagé comme un outil permettant à ces enfants, de produire individuellement de l'écrit (création d'abécédaires, de livres...) et d'enrichir leur vocabulaire.

### *2.2. Un projet culturel avec la CLIN*

Cette recherche, s'articule autour d'un projet pédagogique de CLIN basé sur l'usage de tablettes dans des activités culturelles permettant de développer les compétences langagières des élèves. Plus précisément, l'enseignant participant à notre recherche a organisé, en vue de la préparation d'une classe de découverte, deux types d'activités concernant l'architecture des châteaux forts. La première consistait à élaborer un Ebook en se servant des ressources et des applications présentes sur les tablettes (groupe « iPad »), la seconde à créer un livre papier traditionnel en servant de documents disponibles à la bibliothèque (groupe « papier »).

Le groupe « iPad » a utilisé plusieurs applications dont « Châteaux Forts - S28 », « Ebook Creator » et la visite guidée du Château de Blandy les Tours, ainsi que deux sites internet « pushés<sup>ii</sup> » :

- <http://www.kidadoweb.com/histoire-enfants/moyen-age-enfants/chevaliers-moyen-age.htm> (site pour enfants traitant du Moyen-âge).
- [http://brevehistoire.free.fr/Histoire/ActHist5\\_chateau1.htm](http://brevehistoire.free.fr/Histoire/ActHist5_chateau1.htm) (site créé par un professeur d'histoire de collège)

Le groupe « papier » a quant à lui utilisé des livres de la bibliothèque de l'école :

- Le château fort, édition Gallimard Jeunesse, 2008,
- Je découvre le Moyen-âge, édition Delagrave, 1997,



- Entrez dans le Moyen-âge, éditions Grund-grand, 1993,
- De mémoire de... Moyen Âge, Hachette Jeunesse, 1995,
- Le Moyen-âge au temps des chevaliers et des châteaux forts, Nathan, 1986
- Les Châteaux forts, Hachette, 1993.

Ces activités se sont déroulées sur trois semaines, à l'occasion de cinq à six séances d'une durée pouvant aller de 30 à 60 minutes.

- **Population**

Parmi les douze élèves que comptait la CLIN, six ont participé à l'expérimentation. Il s'agissait d'élèves maîtrisant suffisamment la lecture du français pour pouvoir utiliser les supports textuels et auditifs utilisés dans cette activité.

**Tableau 1 : Caractéristiques de la population**

|                      | Sexe | Age    | Nationalité |
|----------------------|------|--------|-------------|
| Groupe 1<br>(iPads)  | F    | 10 ans | Roumaine    |
|                      | F    | 8 ans  | Brésilienne |
|                      | M    | 7 ans  | Algérienne  |
| Groupe 2<br>(papier) | F    | 8 ans  | Espagnole   |
|                      | F    | 8 ans  | Roumaine    |
|                      | M    | 10 ans | Brésilienne |

Chaque élève a été affecté soit dans le groupe « iPad », soit dans le groupe « papier » de façon à former deux groupes relativement homogènes (cf. tableau 1).

- **Procédure**

Une procédure de prétest / post-test a été utilisée afin d'appréhender l'impact des tablettes sur le développement des compétences lexicales des élèves. Au cours d'une passation individuelle, chaque enfant devait décrire une illustration représentant un château fort, puis nommer chaque élément du château que l'expérimentateur pointait. L'exercice a été répété à deux reprises : avant le début de l'activité et à la fin de l'expérimentation (après cinq à six séances). Le vocabulaire utilisé pour écrire les éléments constituant l'illustration a été précisément répertorié.

Enfin, toutes les séances de travail version papier et numérique ont été filmées. A l'appui des propositions de De Serres (ibid.) concernant les modalités d'organisation du travail des élèves en situation d'apprentissage d'une langue seconde avec des environnements informatiques, les conduites du tuteur ont fait l'objet d'une attention particulière, à la lumière notamment des travaux de Bruner (1983) sur la caractérisation de l'étayage de l'activité. Nous reviendrons sur cette question en seconde partie de discussion.

### **3. Résultats et discussion**

Cette recherche, rappelons-le, s'intéresse d'une part à l'effet de l'introduction de tablettes tactiles sur les apprentissages, notamment langagiers. Elle vise d'autre part à rendre compte des modalités d'intervention de l'enseignant en direction des élèves, pour une même situation de travail, selon que leur activité est instrumentée ou non par ce type d'artefacts.

#### **3.1. L'acquisition de vocabulaire**

Au final, malgré quelques difficultés techniques (impossibilité de se connecter à Internet, pas de connexion en réseau), les premiers retours de l'enseignant sont positifs : engouement et adaptation rapide des élèves qui se sont rapidement habitués aux tablettes et qui aimaient aller « fouiller dans les applications ». La tablette, plus intuitive que les ordinateurs, permettait aux élèves d'être rapidement autonomes dans son maniement. Elle servait également de support à de nombreux échanges entre élèves qui communiquaient en français pour s'entre-aider quant à son maniement ou pour élaborer collectivement un document écrit.

Les évaluations pré et post-test indiquent que les activités de découverte et de production écrite proposées aux élèves leur ont permis de progresser. Initialement, le vocabulaire utilisé n'est pas spécifique aux châteaux forts : « fenêtre », « eau », « porte ». Les élèves décrivent l'illustration en ayant recours à un vocabulaire emprunté au lexique de la vie quotidienne. Leur description comporte également des termes communs sur des thèmes annexes : « des arbres », « des fleurs », « le soleil », « des oiseaux », « des moutons.... ». Les données recueillies à la fin des séances montrent que les enfants utilisent un vocabulaire riche et adapté au contexte. Cette évolution semble plus marquée dans le groupe « iPad » (cf. tableau 2). Celui-ci rend compte de 15 mots de vocabulaire spécifique au thème du château fort, alors qu'il n'en possédait que deux avant entraînement (« tour » et « château »). Le groupe « papier » fournit 7 mots corrects, mais les termes les plus complexes ne sont pas repris (« crénelages », « châtelet », « mâchicoulis », « échauguette », « merlan »).

**Tableau 2 : Vocabulaire, en lien avec le thème des châteaux forts, fournit pas les élèves au pré-test et au post-test en fonction du type de support utilisé : papier vs iPad.**

|                      | Pré-test   | Post-test  |
|----------------------|--|--|
| <b>Groupe ipad</b>   | « des tours »<br>« un château »<br>« une porte »<br>« de l'eau »<br>« des fenêtres »<br>« un escalier »                | « un créneau »<br>« un merlan »<br>« des meurtrières »<br>« un pont-levis »<br>« une douve »<br>« une tour »<br>« la échauguette »<br>« un donjon »<br>« un châtelet d'entrée »<br>« des mâchicoulis »<br>« le herse »<br>« les douves »<br>« la tour d'angle »<br>« le donjon »<br>« les grénelages » |
| <b>Groupe papier</b> | « castillo »<br>« castel »<br>« des grandes îles »<br>« la porte »<br>« la fenêtre »<br>« l'escalier »<br>« de l'eau » | « château fort »<br>« les fenêtres »<br>« le donjon »<br>« les créneaux »<br>« la douve »<br>« la porte »<br>« les flèches »   |

La progression semble plus nette pour les élèves ayant utilisé les tablettes. Cette évolution peut

être imputée à la présence de l'artéfact qui a incité les élèves à s'engager dans la tâche aussi bien du point de vue de la lecture et de la mémorisation de nouveaux mots que de leur réinvestissement lors des productions écrites. L'usage de la tablette mobile en petit groupe a également permis l'instauration d'échanges verbaux en langue française entre les élèves, ce qui corrobore les conclusions de Brown et al. (2012) qui soulignaient l'intérêt des écrans mobiles pour la mise en œuvre de projets collaboratifs. Le contenu de ces échanges était cependant très variable puisqu'il pouvait porter aussi bien sur l'usage de l'outil (résolution de problèmes techniques) que sur le thème travaillé. Il serait à ce titre intéressant d'envisager la mise en place d'activités collaboratives en binôme qui inciteraient des élèves parlant deux langues maternelles différentes à échanger et à produire ensemble un travail écrit nécessitant la maîtrise et le réinvestissement de nouveaux mots de vocabulaire, en référence aux travaux de Bernard, Ailincai et Laquittaine (2010).

Notons pour finir, que les résultats obtenus ne portent que sur un faible nombre d'élèves et qu'il existe une forte hétérogénéité entre eux, certains étant capables de fournir jusqu'à 10 mots corrects alors que d'autres en produisent deux fois moins.

### *3.2. Les interactions de tutelle ou quel étayage pour quel support ?*

Partant des propositions de De Serres (2004), nous nous sommes également intéressés à l'occasion de cette étude aux modalités d'intervention de l'adulte tuteur auprès des élèves, selon que l'activité de ces derniers était instrumentée (groupe « iPad ») ou non (groupe « papier »). Nous nous sommes pour cela appuyés sur les travaux de Bruner dans le domaine des interactions de tutelle. À partir d'une expérience (Bruner, 1983) visant à caractériser les conduites tutorielles d'un adulte accompagnant l'activité d'enfants aux prises avec un jeu de construction, Bruner a défini la position d'étayage permettant leur progression. Dans cette relation, l'adulte pose des questions ouvertes, participe à l'activité, relance, protège aussi bien contre l'échec que contre la distraction prolongée, etc. Bruner a ainsi dressé la liste des formes diverses (Ibid, p. 277) que peut prendre sur le terrain cette fonction globale de soutien :

- Enrôlement : le tuteur engage l'intérêt et l'adhésion de l'enfant envers les exigences de la tâche. L'enrôlement de l'enfant dans la tâche peut s'effectuer par l'exposé de la consigne par le maître ou par tout autre intervention.
- Réduction des degrés de liberté : la tâche est simplifiée par réduction du nombre des actes constitutifs requis pour atteindre la solution.
- Maintien de l'orientation : le tuteur maintient les enfants à la poursuite d'un objectif défini c'est-à-dire maintient dans le champ et maintient leur motivation. L'objectif défini est maintenu par le rappel de la consigne ou par d'autres interventions.
- Signalisation des caractéristiques déterminantes : le tuteur souligne les caractéristiques de la tâche qui sont pertinentes pour son exécution. Il donne des informations et fait comprendre les écarts entre ce que l'enfant a produit et ce qu'il considère comme une production correcte.
- Contrôle de la frustration : la présence du tuteur permet à l'enfant de résoudre la tâche d'une manière « moins périlleuse ou éprouvante ». L'enseignant encourage et félicite les élèves, il dédramatise l'erreur ; il s'agit de soutenir les enfants de manière affective.
- Démonstration : le tuteur présente des modèles de solution. Il peut imiter sous une forme stylisée un essai de solution tenté par l'élève.

Il nous semble pouvoir faire un parallèle entre ces diverses formes identifiées par Bruner pour caractériser la fonction d'étayage et les éléments pointés par De Serres (ibid.) relativement aux modalités d'organisation de la tâche présentée aux élèves, telle maintien de l'orientation (« Circonscrire l'objectif de la recherche à entreprendre »), la réduction des degrés de difficulté

(« Restreindre les liens hypertextes ») ou encore la signalisation des caractéristiques déterminantes de l'activité (« Encourager une lecture de survol »).

Au regard de la variété des formes que peut recouvrir une telle posture, le guidage d'activités éducatives impliquant des nouvelles technologies pourrait donc induire des interventions spécifiques de la part de l'enseignant, propres au caractère instrumenté de la situation et au type d'activité concernée. Telle est la question que nous soulevons ici. Or les observations effectuées en classe au cours des séances successives ont révélé des conduites tutorielles contrastées de la part de l'adulte en direction des élèves, selon que ces derniers utilisaient les tablettes ou des manuels pour réaliser le travail demandé.

S'agissant de l'enrôlement des élèves dans l'activité, nous avons en effet noté que les élèves du groupe « iPad » s'y sont engagés de manière spontanée et autonome. Ils se sont saisis directement de l'outil et ont exploré collectivement les données qui leur étaient proposées. Les élèves du groupe « papier » sont quant à eux entrés dans l'activité avec une certaine « timidité » et ont dû être invités et encouragés par l'enseignant à explorer les livres qui leur étaient présentés.

Concernant la réduction des degrés de liberté, les élèves utilisant les iPads n'ont pas eu à recourir à l'aide de l'adulte. S'étant bien appropriés la consigne et les informations mises à leur disposition, ils ont commencé la réalisation de leur livre numérique de manière autonome. Pour les élèves travaillant avec les manuels scolaires, l'enseignant a dû en revanche réexpliciter la consigne en dégagant les principales étapes permettant de parvenir au but recherché.

Le maintien de l'orientation a toutefois donné lieu à des interventions pour les élèves du groupe « iPad ». Compte tenu du grand nombre d'applications disponibles sur les tablettes, les élèves pouvaient facilement « s'égarer » en dehors de la tâche à effectuer, ce qui a nécessité l'intervention de l'adulte pour les réorienter vers celle-ci. Avec les élèves du groupe « papier », la fonction d'étayage n'a que rarement pris cette forme.

De même, il a parfois été nécessaire de signaler les caractéristiques déterminantes de l'activité aux élèves utilisant les tablettes, ces derniers n'ayant pas toujours recours aux informations les plus pertinentes, parmi la quantité de celles disponibles, pour réaliser leur livre numérique. Les élèves utilisant uniquement les livres ayant accès à une quantité plus restreinte de données, n'ont pas rencontré cette difficulté.

Enfin, s'agissant du contrôle de la frustration, l'enseignant a surtout dû intervenir dans cette voie auprès des élèves travaillant de manière traditionnelle, en vue de maintenir leur motivation et leur intérêt vis-à-vis de l'activité proposée. Une telle posture n'a pas été requise auprès des enfants utilisant les tablettes dont l'enthousiasme est resté intact tout au long des séances d'activité.

En résumé, nous constatons ici que l'intervention de l'adulte tuteur a pris des formes diverses auprès des élèves, selon que la situation d'apprentissage proposée était instrumentée ou non, s'apparentant plutôt à une conduite de régulation et de maintenance de l'activité dans le premier cas et davantage à une posture de soutien et de guidage dans le second.

#### **4. Conclusion**

Dans cette recherche, nous nous sommes livrés à une analyse comparée de l'activité de deux groupes d'élèves de CLIN, l'un travaillant sur tablettes, l'autre avec des livres, dans une situation d'apprentissage visant l'acquisition de vocabulaire nouveau. En conclusion, les résultats obtenus nous conduisent à confirmer un certain nombre de constats déjà effectués et à dégager quelques tendances.

Au plan fonctionnel, le maniement des tablettes de part leur interface tactile semble – en particulier pour de jeunes élèves – plus aisé et intuitif que ne le sont des ordinateurs classiques munis d'un clavier et d'une souris. Leur engagement dans la tâche s'en trouve facilité et s'accompagne d'un

gain au plan de l'autonomie. En terme de modalités d'utilisation au sein de la classe, la mobilité de ces nouveaux artefacts semble encourager les pratiques collaboratives entre élèves. Comme présenté dans une récente recherche (Bernard, Boulc'h et Arganini, 2013), ces conduites d'entraide sont susceptibles de donner lieu à des échanges interpersonnels enrichis et contributifs, en retour, de la résolution de la tâche à effectuer. La progression plus nette, en terme d'acquisition de vocabulaire, chez les élèves ayant utilisé les tablettes trouve vraisemblablement une explication dans ces deux constats.

Cette recherche nous a également permis d'identifier les formes diverses de la tutelle déployée par l'adulte auprès des élèves, au regard du support de travail mis à leur disposition. Compte-tenu des deux constats précédents, en terme d'engagement et de collaboration des élèves dotés de tablettes, la posture de l'enseignant nous est apparue davantage orientée vers une maintenance et une régulation de l'activité de ces derniers. Un tel constat, dans ce type de situation de travail aux modalités de réalisation variées, nous semble inviter l'enseignant à une double prise de conscience : le recours à des environnements informatiques mobiles ou à des supports plus classiques engage selon le cas les élèves dans des processus cognitifs qui diffèrent, ce qui nécessite par là-même de penser son rôle en amont, de manière à fournir auprès de ces derniers les interventions les plus adaptées.

### Références :

- Académie de Créteil (2012). Rapport final – Utilisation des tablettes numériques (iPad) dans les établissements primaires et secondaires. En ligne : <<http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/rapport-tablettes-creteil-2012.pdf>> (consulté le 28 novembre 2013).
- Académie de Grenoble (2012). Rapport sur l'expérimentation des tablettes numériques. En ligne : <<https://contrib.educnet.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/1tablettes-numeriques-rapport-grenoble.pdf/view>> (consulté le 28 novembre 2013).
- Andre, S., Baron, G.-L., & Bruillard, E. (2004). Traitement de texte et production de données. Paris. INRP.
- Asselin, M. (2006). Les blogues : de puissants outils pour faire apprendre. *Formation et profession*, 12 (3), 41-44.
- Baccino, T. (2004). *La lecture électronique*.; Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, Coll. Sciences Cognitives.
- Baccino, T. (2010, mai). *La lecture dans tous ses états*. Communication orale au premier colloque écriture et technologie, Sophia Antipolis, Antibes.
- Barbier, M.-L., Piolat, A., & Roussey, J.-Y. (1998). Effet du traitement de texte et des correcteurs sur la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde. *Revue Française de Pédagogie*, 122, 83-98.
- Benoit, H. & Sagot, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 43 (3), 19-26.
- Bernard, F.-X., Ailinc'ai, R., & Laquittaine, J. (2010). L'apprentissage par ordinateur en contexte plurilingue : l'exemple original d'une séquence de débat. In R. Ailinc'ai, & M.-F. Crouzier (Eds.), *Pratiques éducatives dans un contexte multiculturel. L'exemple plurilingue de la Guyane. Vol. 1, La primaire* (pp. 91-102). Cayenne : CRDP de Guyane.
- Bernard, F.-X., Boulc'h, L. & Arganini, G. (2013). Utilisation de tablettes numériques à l'école. Une analyse du processus d'appropriation pour l'apprentissage. *Revue STICEF*, Volume 20, 2013, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 21/11/2013, <http://sticef.org>
- Brown, W., Castellano, J., Hugues, E., & Worth, A. (2012). Integration of iPads into a Japanese

university English language curriculum. [http://journal.jaltcall.org/articles/8\\_3\\_Brown.pdf](http://journal.jaltcall.org/articles/8_3_Brown.pdf)

Bruner, J. S. (1983) Le rôle de l'interaction de tutelle dans la résolution de problème. In *Le Développement de l'enfant, savoir faire, savoir dire*. Paris: Presses universitaires de France, pp. 261-279.

Christmann, E.P., & Badgett J.L. (2003). A Meta-Analytic Comparison of the Effects of Computer-Assisted Instruction on Elementary Students' Academic Achievement. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 2003(1), 91-104.

Crinon, J., & Legros, D. (2000). De l'ordinateur outil d'écriture à l'écriture outil. *Repères*, 22, 161-175.

Cuban, L. (2006). Cuban Op-Ed: The Laptop Revolution Has No Clothes. *Education Week*, 26(8).

Davin-Chnane, F. (2004). Le français langue seconde (FLS) en France : appel à « l'interdidacticité. *Études de linguistique appliquée*, 133 (1), 67-77.

Dejean, C. (2003). Rédactions conversationnelles sur papier et sur ordinateur : une étude de cas. *Apprentissage des langues et systèmes d'Information et de communication*, 6 (1), 5-17.

De Serres, L. (2004). Paramètres pour une efficacité accrue de la lecture hypertextuelle en langue seconde., *Alsic*, (7) : <http://alsic.revues.org/2317> ; DOI : 10.4000/alsic.2317

Englert, C. S., Zhao, Y., Dunsmore, K., Collings, N.-Y., & Wolbers, K. (2007). Scaffolding the writing of students with disabilities through procedural facilitation: Using an internet-based technology to improve performance. *Learning Disability Quarterly*, 30, 9–29.

Englert, C.-S., Wu, X., & Zhao, Y. (2005). Cognitive tools for writing: Scaffolding the performance of students through technology. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20, 184–198.

Goldberger, A., Russell, M., & Cook, A. (2003). The effect of computers on student writing : A meta-analysis of studies from 1992 to 2002. *Journal of technology, Learning, and Assessment*, 2 (1).

Hébert, D. (2013). HandiTAbs, expérimentation « Tablette 2013 - École2demain » au sein de la CLIS4 de Colmar. Deuxième appel à projets de Solidarités Numériques. Paris (5 septembre). <http://ecole2demain.org/groupe/tablettes-numeriques-et-pedagogie/doc/regard-sur-lexperimentation-tablettes-2013-clis4-colmar>

Heutte, J. (2008) Influence de l'habitation à l'usage de l'outil informatique sur l'apprentissage et les résultats scolaires d'élèves du cycle 3 de l'école primaire. *SPIRAL-e - Revue de Recherches en Éducation*, 41.

Jamet, E. (2009). Les nouveaux médias, un plus pour la mémorisation ? *Les cahiers pédagogiques*. Dossier "Aider à mémoriser", 474.

<http://www.cahiers-pedagogiques.com/Les-nouveaux-medias-un-plus-pour-la-memorisation>

Journal Officiel (2011). JORF n°43 du 20 février

2011. <[http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=81BC4C95925013AD9BCBC90192CA0115.tpdjo07v\\_1?cidTexte=JORFTEXT000023603664&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000023603473](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=81BC4C95925013AD9BCBC90192CA0115.tpdjo07v_1?cidTexte=JORFTEXT000023603664&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000023603473)> (consulté le 7 janvier 2013).

Jolly, C., Palluel-Germain, R., & Gentaz, E. (2013). Evaluation of a tactile training for handwriting acquisition in French kindergarten children: A pilot study. Dans H. Schwitzer, D. Foulke (Eds.), *Kindergartens: Teaching methods, expectations and current challenges* (pp. 161-176). Hauppauge, USA : Nova Science Publishers.

Karchmer, R. (2001). The journey ahead: Thirteen teachers report how the Internet influences literacy and literacy instruction in their K-12 classrooms. *Reading research quarterly*, 36 (4), 442-466.

Legros, D., & Crinon, J. (2002). *Psychologie des apprentissages et multimédia*. Paris. Armand Colin.

Lewin, K., & Stuart, J. (2003). Synthesis Report: Researching teacher education: New perspectives on Practice, performance and policy. Multi-site teacher education research project (MUSTER). <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/12882/1/er03049a.pdf>.

MacArthur, C-A. (2009). Reflections on research on writing and technology for struggling writers.

Learning Disabilities Research & Practice, 24(2), 93–103.

MacArthur, C-A. (2006). The effects of new technologies on writing and writing processes. In, A. Charles, S-G. MacArthur, &, F. Jill (Eds), *Handbook of writing research* (pp.248–262). New-York : The Guilford Press.

McClanahan, B., &Williams, K. (2012). How use of an iPad facilitated reading improvement. *TechTrends*, 56 (3), 20-28.

Ministère de l'Éducation nationale (2013a). Site Éduscol.

<<http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/tablette-tactile/>>(consulté le 28 novembre 2013)

Ministère de l'Éducation nationale (2013b). Site Éduscol.

<<http://eduscol.education.fr/cid71927/retour-des-experimentations-tablettes-tactiles.html>> (consulté le 28 novembre 2013)

Quilan, T. (2004). Speech recognition technology and students with writing difficulties: Improving fluency. *Journal of Educational Psychology*, 96, 337–346.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Approches cognitives des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

Ratté, S. (2007). Compte-rendu d'expériences simples avec le PC Tablette. *Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(4) 32-37

Sturm, J.-M., & Rankin-Erickson, J.-L. (2002). Effects of hand-drawn and computer-generated concept mapping on the expository writing of students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 17, 124–139.

Vasseur, M.-T. (2003). En CLIN, l'apprentissage du français passe par la socialisation en français. *LINX*, 49, 125-140.

Villemonteix, F. & Khaneboubi, M. (2012). Utilisation des tablettes tactiles à l'école primaire. *Colloque JOCAIR 2012*, Amiens, 6-8 septembre 2012.

Vygotski, L. (1934 éd. Originale/1997 éd. française). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.

---

<sup>i</sup> Acer Iconia Tab W500, sous Windows 7.

<sup>ii</sup> Permet l'accès à des sites internet en mode hors connexion.